

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-022248

(43)Date of publication of application : 30.01.1987

(51)Int.Cl.

G11B 7/14  
G11B 7/00  
G11B 7/135

(21)Application number : 60-160574

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 19.07.1985

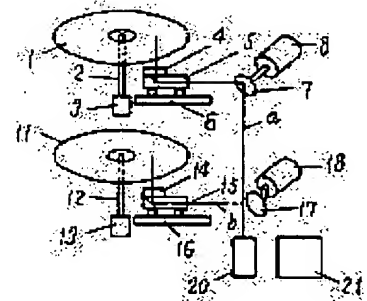
(72)Inventor : USUI MAKOTO  
IMANAKA RYOICHI

## (54) INFORMATION RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To attain the low cost for the titled device by sharing a laser beam source, a signal detection section and a system control section in common to the plural sets of optical discs, optical heads and carrying bases.

**CONSTITUTION:** The optical disc 1 is driven by a rotary shaft 2 and a rotary driver 3 to the required number of revolutions, a laser beam is irradiated to the disc 1 through the optical head 4 to record and reproduce the information. The laser beam is irradiated from the laser beam source and a signal detection section 20 to the optical head 4, reaches the signal recording face of the disc 1 via a reflecting mirror 7, the carrying base 5 and the optical head 4 through an optical path (a), the reflected light from the face goes reversely and returns to the signal detection section 20, to obtain various control signals and information signals. The information is recorded and reproduced to the disc 11 similarly. The entire system is controlled by a system control section 21 and reflection mirror drivers 8, 18 apply position control to reflection mirrors 7, 17 to attain recording and reproduction of free information to the discs 1, 11.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-22248

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>G 11 B 7/14  
7/00  
7/135

識別記号

庁内整理番号

7247-5D  
A-7734-5D  
Z-7247-5D

⑬ 公開 昭和62年(1987)1月30日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 情報記録再生装置

⑮ 特 願 昭60-160574

⑯ 出 願 昭60(1985)7月19日

⑰ 発 明 者 臼 井 誠 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑱ 発 明 者 今 中 良 一 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地  
⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

## 明 細 書

## 1、発明の名称

情報記録再生装置

## 2、特許請求の範囲

レーザ光を利用して情報の記録再生を行なう複数枚の情報記録再生円板と、前記複数枚の円板を回転駆動する円板駆動装置と、前記複数枚の円板に対してレーザ光を照射する複数の光学ヘッドと、前記複数の光学ヘッドとは別個に設けられたレーザ光源と、前記レーザ光源より発せられたレーザ光を前記光学ヘッドに選択的に供給する光学系と、前記光学系を用いてレーザ光を前記光学ヘッドに選択的に供給する光学系制御装置と、反射されたレーザ光より情報信号の検出を行なう信号検出装置と、前記複数の光学ヘッドを前記複数枚の円板の半径方向に駆動する複数の光学ヘッド移送装置と、前記光学系制御装置および前記光学ヘッド移送装置に制御指令を与えるシステム制御部とを有する情報記録再生装置。

## 3、発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、光学式ディスクを用いた情報記録再生装置に関するものである。

## 従来の技術

近年、大容量の情報記録媒体として光ディスクメモリが注目されている。光ディスクメモリはレーザ光を約1ミクロンの微小スポットに絞り込み、円板状の記録媒体に照射して情報の記録再生を行なうものである。したがって記録密度が磁気ディスクに比して非常に高く、特定の記録情報へのランダムアクセスが可能であり、1ビットあたりのコストも他のメモリに比して安価であるという特徴を有する。これらの特徴を生かして光ディスクを利用した画像ファイルシステムやコンピュータのデータファイルの開発が活発に行なわれている。

光ディスク1枚に記録可能な情報量は、同一直径の磁気ディスクに比してはるかに多いが、一定量の限界がある。このため、大規模の画像ファイルシステムやデータファイルシステムではディスク1枚では情報記録容量が不足し、複数枚のディ

スクにわたりランダムアクセスする必要がある。

上記目的を達成するための従来例を第2図に示す。第3図において、31は情報記録再生装置、32は31とは別の情報記録再生装置、dは情報記録再生装置31の出力信号線、eは情報記録再生装置32の出力信号線、33は出力信号線dとeのうちいずれか一方を選択する出力選択装置、fは出力選択装置33の出力信号線である。本例は、複数の情報記録再生装置を常時並列運転し、情報が必要となったときには、その情報が記録されているディスクが装着されている情報記録再生装置の出力が信号線fに出力されるように出力選択装置33を制御して、複数枚のディスクに対するランダムアクセスを実現する方法である。この方法はランダムアクセスする枚数分の情報記録再生装置を用意すれば、比較的高速に情報の取り出しを行なうことが可能である。

従来例の他の例を第3図に示す。第3図において、41は情報記録再生円板、42は回転台、43は情報記録再生装置である。本例はディスク

ャーはコストや信頼性の面でも問題を有していた。

#### 問題点を解決するための手段

本発明は、上記欠点を解決するため、複数組の光ディスクおよび光学ヘッドおよび移送台に対して一個のレーザ光源を使用し、レーザ光源より発せられたレーザ光をある一つの光学ヘッドに選択して供給可能な光学系と光学系制御装置より構成したものである。したがって、複数組の光ディスクおよび光学ヘッドおよび移送台に対して、レーザ光源および信号検出部およびシステム制御部は共有する。

#### 作用

本発明は上記した構成により、レーザ光源より発せられたレーザ光は、光学系制御装置によって制御された光学系を経由して、多数の光学ヘッドの中から現在情報を取り出すべき光ディスクに対応した光学ヘッドに送られる。別の光ディスクの情報が必要となったときには、光学系を再制御して目的のディスクに対応する光学ヘッドにレーザ光を送り込めばよい。

チェンジャーであり複数枚のディスクが回転台42の上に乘せられている。必要な情報の記録されているディスクは、回転台42が回転することにより選択され情報記録再生装置43に装着された後、必要な情報が取り出される。情報を取り出した後、ディスクは前記と逆順で情報記録再生装置43より回転台42に返される。この方法は多数のディスクを管理可能であるが、一枚選択することにより回転台42と情報記録再生装置43との間にディスクの受け渡しの時間を必要とする。

#### 発明が解決しようとする問題点

このように、多数枚の光ディスクから必要な情報を取り出す場合、多数の情報記録再生装置を並列運転する方法は、情報記録再生装置の台数が多いためコストが高くなるという問題点を有していた。ディスクチェンジャーを用いる方法は、ディスクチェンジャーが目的とするディスクを選出し情報記録再生装置に装着し、ディスクが一定回転数に達するまでに比較的長時間を必要とするという問題点を有していた。またディスクチェン

#### 実施例

第1図は本発明の一実施例である。第1図において、1は光学式情報記録円板、2は円板支持棒、3は円板回転駆動装置、4は光学ヘッド、5は光学ヘッド移送台、6は移送台案内レール、7はレーザ光線反射鏡、8は反射鏡駆動装置であり、1の情報記録再生円板に対して2~8が一组となり対応する。また11は光学式情報記録円板、12は円板支持棒、13は円板回転駆動装置、14は光学ヘッド、15は光学ヘッド移送台、16は移送台案内レール、17はレーザ光線反射鏡、18は反射鏡駆動装置であり、さらにもう一枚の情報記録円板11に対して12~18が対応する。20はレーザ光源および信号検出部、21は全体の制御を受け持つシステム制御部である。

また、aは円板1に対して記録再生を行なう場合のレーザ光線の光路、bは円板2に対して記録再生を行なう場合のレーザ光線の光路である。

以下に本実施例の動作を説明する。光ディスク1は回転軸2と回転駆動装置3により所要の回転

数に回転駆動される。ディスク1には光学ヘッド4を通してレーザ光が照射され情報の記録再生を行なう。光学ヘッド4の移動は移送台5が移送台案内レール6に沿って移動することにより行なわれる。また光学ヘッド4へのレーザ光線入射経路は、まずレーザ光線がレーザ光源および信号検出部20より発せられた後、光路aにより反射鏡7で反射し移送台5と光学ヘッド4を通りディスク1の信号記録面に達する。ディスク信号記録面で反射したレーザ光線は光路aを前記と逆順に通じ、レーザ光源および信号検出部20に戻り、各種の制御信号および情報信号を得る。次にディスク11に対して情報を記録再生をとする。ディスク11もディスク1と同様に回転軸12で支えられ回転駆動装置13により常時回転駆動されている。ディスク11への情報記録再生に先立ち、反射鏡17はレーザ光源および信号検出部20より反射鏡7へ通じていた光路aの途中にはいり、レーザ光源および信号検出部20より発せられたレーザ光が反射鏡17で反射されて光路bを形成し、移

送台15と光学ヘッド14を通りディスク11の信号記録面に到達するように反射鏡17は位置制御される。反射鏡17の位置制御は反射鏡駆動装置18が行なう。ディスク11の信号記録面より反射したレーザ光は上記と逆順で、レーザ光源および信号検出部20に戻り、各種の制御信号および情報信号を得る。システム全体の制御は、システム制御部21が行なう。以上のように、反射鏡17を反射鏡駆動装置18により位置制御することにより、ディスク1とディスク11に対して自由な情報の記録再生が可能となる。

なお、本実施例では、ディスクは2枚としたが回転軸12、回転駆動装置13、光学ヘッド14、光学ヘッド移送台15、移送台案内レール16、反射鏡17、反射鏡駆動装置18を増設することによりディスクの枚数を増加させることが可能である。この場合も反射鏡の位置制御により、目的とするディスクへレーザ光を送り込めばよい。

なお、反射鏡の駆動方法は問わない。

発明の効果

以上のように、本発明によれば、複数枚の光ディスクの中から目的の情報を取り出すことが必要な場合、ディスク枚数分の情報記録再生装置を並列運転するのに比し、本発明ではディスクモータ及び光学ヘッド及び移送台以外の装置を複数枚のディスクで共有できるため、価格を安価にできる。

また、本発明では、すべての光ディスクが情報記録再生装置にすでに装着されており、反射鏡の角度または位置変化のみによって情報の記録再生を行なう光ディスクを切替えるので、目的とする情報が収められた光ディスクの選択時間がディスクチェンジャーを用いる場合よりはるかに高速である。

また、本発明では、レーザ光源および信号検出部を固定とし光学ヘッド部分のみを可動としたため、可動部の質量が小さく、光学ヘッドを高速でアクセスできる利点もあわせて有する。

#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の情報記録再生装置の斜視図、第2図は従来例の複数ディスクアクセ

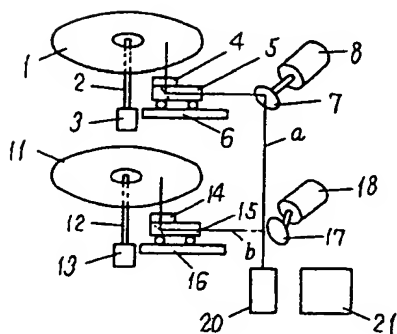
ス装置の斜視図、第3図は他の従来例の複数ディスクアクセス装置の斜視図である。

1……光学式情報記録円板、3……円板回転駆動装置、4……光学ヘッド、5……光学ヘッド移送台、7……レーザ光線反射鏡、8……反射鏡駆動装置、11……光学式情報記録円板、13……円板回転駆動装置、14……光学ヘッド、15……光学ヘッド移送台、17……レーザ光線反射鏡、18……反射鏡駆動装置、20……レーザ光源および信号検出部、21……制御部および信号処理部、a……レーザ光線経路（円板1記録再生時）、b……レーザ光線経路（円板11記録再生時）。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

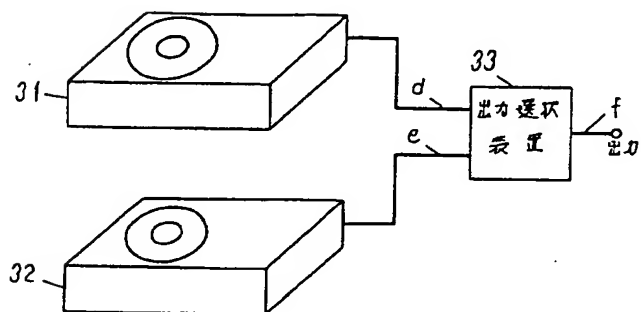
第 1 図

- 1,11---光学式情報記録円板  
3,13---円板回転駆動装置  
4,14---光学ヘッド  
5,15---物送台  
7,17---レーザー光線反射鏡  
8,18---反射鏡駆動装置  
20---レーザー光源および信号検出部  
21---システム制御部  
a---レーザー光線経路(円板1記録再生時)  
b--- (円板11 " )



第 2 図

- 31,32---情報記録再生装置  
33---出力選択装置  
d---情報記録再生装置31の出力信号線  
e--- " 32 " "  
f---出力選択装置の出力信号線



第 3 図

- 41---情報記録円板  
42---回転台  
43---情報記録再生装置

